

Jamur Makro Di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Jakarta Utara dan Potensinya

Macrofungi on Saktu Island Kepulauan Seribu Jakarta Utara and Their Potential

Noverita, Nabilah, Siti FY, Yudistari

Fakultas Biologi Universitas Nasional, Jakarta

Noverita, Nabilah, Siti FY, Yudistari. 2018 – Jamur Makro Di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Jakarta Utara dan Potensinya. *Jurnal Mikologi Indonesia* 2 (1), 16–29.

Abstrak

Pulau Saktu merupakan salah satu pulau yang berada dalam gugusan Kepulauan Seribu, terletak di desa Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Luas pulau berdasarkan analisis citra satelit adalah 0,172 km², dan hampir $\frac{3}{4}$ dari luas pulau tersebut berupa hutan konservasi. Pulau ini sebelumnya dijadikan tempat wisata, dan sekarang hanya dihuni oleh penjaga rumah peristirahatan. Kondisi lingkungan basah dan lembab, serta banyak naungan sangat cocok bagi pertumbuhan banyak organisme, termasuk jamur makro. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui spesies jamur makro yang ditemukan dari kawasan Pulau Saktu serta potensinya. Metode dalam penelitian ini adalah metode jalur dan plot, dengan mencatat karakter morfologi tubuh buah jamur makro disepanjang jalur penelitian. Diperoleh sebanyak 71 spesimen dari kawasan penelitian ini, 14 spesimen merupakan jamur yang termasuk sebagai bahan pangan, diantaranya *Auricularia auricula*, *Volvariella volvacea*, *Lentinus sajor-cajo*, *Schizophyllum commune*, 32 spesimen sebagai bahan obat, diantaranya *Ganoderma applanatum*, *Daldinia concentrica*, *Stereum* sp., *Xylaria* sp., *Microporus xanthopus*.

Kata kunci– diversitas– obat– pangan– Pulau Saktu - Indonesia

Abstract

Saktu island is one of the islands located in the Kepulauan Seribu, Pulau Kelapa, DKI Jakarta. The area of the island based on satellite image analysis is 0.172 km², and almost $\frac{3}{4}$ of the Island's area is conservation forest. This island was previously used as a tourist area, and now only inhabited by the caretaker. The environmental conditions are wet and moist, and are particularly suitable for the growth of many organisms, including macrofungi. The study was conducted with the aim to know the species of macrofungi found the area of Saktu island and their potential. The method in this research is the path and plot method, by observing the morphological character of the macrofungi basidiocarp which was collected in the area. A total 71 specimens from this research area, of which 14 specimens are known as foodstuff, such as *Auricularia auricula*, *Volvariella volvacea*, *Lentinus sajor-cajo*, *Schizophyllum commune*, while 32 species are recognized as medicinal ingredients, including *Ganoderma applanatum*, *Daldinia concentrica*, *Stereum* sp., *Xylaria* sp., *Microporus xanthopus*.

Keywords –diversity –medicine –food – Saktu island – Indonesia

Dikirimkan 24 Maret 2108, Diterima 10 April 2018, Terbit online 1 Juni 2018

Corresponding Author: Noverita, e-mail: noverita.unas@yahoo.co.id

Pendahuluan

Jamur makro yang dikenal dengan istilah Cendawan (*Mushrooms*) merupakan bagian dari Kerajaan Fungi, yang sebagian besar termasuk ke dalam Filum *Basidiomycota* dan beberapa jenis termasuk ke dalam Filum *Ascomycota* (Alexopoulos *et al.* 1996). Jamur ini memiliki tubuh buah yang mudah diamati di lapang, dengan bentuk yang bervariasi. Bentuk-bentuk tubuh buah jamur ini antara lain adalah: 1) seperti payung, memiliki tudung dan tangkai dengan lamela atau pori pada bagian bawah tudung, 2) seperti tiram, dengan tangkai dan lamela, 3) seperti mangkok dengan atau tanpa tangkai, 4) bulat seperti bola dengan atau tanpa tangkai (Pacioni 1981).

Di alam, jamur makro ini banyak ditemukan sebagai saprofit pada batang, cabang dan ranting kayu mati, pada serasah di lantai hutan, dan beberapa hidup bersimbiosis dengan perakaran tanaman tingkat tinggi membentuk mikoriza dan beberapa jenis ada yang bersimbiosis dengan rayap. Beberapa jenis dari jamur makro ini dapat bersifat parasit yang menyebabkan kerusakan pada tanaman, seperti *Rigidoporus microporus* penyebab penyakit akar putih pada tanaman karet.

Secara alami, jamur makro lebih menyukai hidup pada lingkungan dengan suhu dan intensitas cahaya yang rendah, serta kelembaban yang tinggi sehingga di lapangan banyak ditemukan pada vegetasi hutan yang rindang, lembab dan tertutup naungan. Suhu optimum berbeda-beda untuk setiap jenis, tetapi pada umumnya antara 22°C dan 35°C (Arif *et al.* 2007), dengan kelembaban sekitar 80-90%.

Di lingkungan hidupnya terutama di hutan, jamur makro merupakan dekomposer utama yang sangat penting dalam proses dekomposisi bahan organik mati, terutama lignin yang merupakan suatu senyawa kompleks pada kayu menjadi bentuk yang sederhana yang sangat dibutuhkan oleh tumbuhan di sekitarnya. Bagi manusia, jamur ini juga bermanfaat sebagai bahan pangan karena banyak mengandung nutrisi berupa protein, asam amino, vitamin dan mineral yang sangat baik bagi kesehatan tubuh, selain dari itu jamur makro juga dilaporkan banyak menghasilkan metabolit sekunder yang dapat digunakan untuk melindungi tubuh dari beragam penyakit dan infeksi.

Pulau Saktu merupakan salah satu dari gugusan Kepulauan Seribu, terletak di desa Pulau Kelapa, kecamatan Kepulauan Seribu Utara. Secara geografis pulau ini terletak pada posisi 05° 33' 10" dan 106° 32' 26". Luas pulau berdasarkan analisis citra satelit adalah 0,172 km². Pulau ini dijadikan tempat wisata dan hanya dihuni oleh penjaga rumah peristirahatan. Pulau ini mempunyai pemandangan menakjubkan, dikelilingi oleh pantai yang berpasir putih dengan nyiur dan laguna khas daerah tropis mempunyai kondisi lingkungan yang basah dan lembab.

Hasil pemantauan menunjukkan bahwa di lapangan hampir $\frac{3}{4}$ bagian dari luas pulau berupahutan konservasi dengan tutupan tajuk yang cukup rapat, sehingga sangat memungkinkan ditemukan jamur makro. Namun belum ada dilakukan penelitian yang terkait jamur makro di lokasi ini, hal tersebut terbukti dari hasil penelusuran pustaka dan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, serta wawancara dengan pengelola kawasan tersebut.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut di atas, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis jamur makro yang ada di pulau tersebut, serta untuk mengetahui jenis jamur yang berpotensi baik sebagai bahan pangan maupun sebagai bahan obat. Diharapkan dari hasil penelitian ini diketahui jumlah, jenis-jenis dan potensi jamur makro dari Pulau Saktu tersebut, serta untuk jenis yang berpotensi dapat diupayakan untuk dibudidayakan sebagai alternatif dalam peningkatan taraf hidup masyarakat.

Metode Penelitian

Penentuan Jalur Pengambilan Sampel

Pemilihan jalur pengambilan sampel bertujuan supaya semua kondisi habitat yang ada di lokasi terwakili, meliputi: jalur pinggir hutan yang berbatasan dengan pantai, jalur tengah hutan dan jalur pekarangan di sekitar rumah peristirahatan pemilik.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel disetiap jalur penelitian dengan menggunakan metode plot yaitu dengan menelusuri dan mencari jamur dengan menggunakan bantuan luas petak berukuran 10×10 meter. Pengaplikasian plot tersebut disemua bagian jalur yang memungkinkan dapat dibuatnya plot. Sehingga semua bagian wilayah dapat terwakili, disamping itu juga diamati dan dicatat data yang ada di interval plot.

Setiap sampel jamur yang ditemukan di lokasi penelitian dicatat karakter morfologinya dengan metode deskriptif berdasarkan: bentuk tubuh buah, ukuran, warna, tekstur, sifat hidup (sendiri-sendiri atau berkelompok), jumlah individu dan untuk yang berkoloni jumlah koloni, substrat tumbuh (pohon atau ranting hidup, pohon atau ranting mati, tanah, serasah atau substrat lain) dan difoto. Di samping itu, dilakukan pengukuran faktor lingkungan seperti suhu, pH tanah, dan kelembaban udara. Data faktor lingkungan ini diambil dari pagi hari sampai selesai pengambilan sampel.

Pembuatan Jejak Spora

Jejak spora dibuat dengan cara memotong bagian tudung atau *carpopora* dari tubuh buah, kemudian diletakkan dengan posisi telungkup di atas kertas karton dua warna (gelap dan terang) yang sudah disiapkan di dalam wadah (kotak), lalu dibiarkan selama 8-24 jam sampai terbentuknya jejak spora. Jejak spora yang terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam botol yang berisi larutan lactophenol, selanjutnya diamati di laboratorium untuk melihat bentuk sporanya.

Pembuatan Material Herbarium

Herbarium dibuat terutama untuk jenis-jenis yang belum dikenal, guna menjaga kelestarian jamur tersebut di lingkungannya. Herbarium dibuat dengan cara mengambil tubuh buah jamur secara lengkap, termasuk juga bila ditemukan dengan tingkat pertumbuhan yang lengkap (muda, remaja dan tua), kemudian dikeringkan dengan cahaya matahari langsung atau dimasukkan ke dalam oven pada suhu 50°C sampai diperoleh spesimen herbarium kering, kemudian dimasukkan ke dalam kantong-kantong kertas sesuai ukuran spesimen. Dalam pembuatan herbarium dipisahkan antara tubuh buah yang tipis dengan yang tebal. Selanjutnya dilengkapi identitasnya. Identitas yang dicantumkan adalah; nama latin, nama daerah atau lokal, habitat, sifat hidup (parasit atau saprofit), warna, ciri-ciri spesifik, nama kolektor, lokasi ditemukan dan nomor koleksi.

Identifikasi Sampel

Sampel yang didapat diidentifikasi dengan bantuan buku identifikasi jamur makro. Buku rujukan untuk identifikasi yang digunakan antara lain adalah: *Guide to Mushrooms* (Pacioni 1981), *Working with Mycorrhiza in Forestry and Agriculture* (Brundrett et al.1995), *How to Identify Mushrooms To Genus I* (Largent1973), *Agaric Flora of The Lesser Antilles* (Pegler1983), dan *A Preliminary Polypore Flora of East Africa* (Johansen & Ryvardern1980) dan sumber referensi lainnya seperti jurnal ilmiah.

Pengelompokan Potensi Jamur Makro

Berdasarkan wawancara dengan masyarakat, studi literatur dan dengan memperhatikan kondisi di sekitar, jamur yang ditemukan dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu jamur yang berpotensi sebagai bahan pangan dan bahan obat.

Analisis Data

Data jenis-jenis jamur makro yang diperoleh di analisis secara deskriptif berdasarkan karakter morfologi yang ditemukan, dan dipisahkan berdasarkan potensinya.

Hasil

Kondisi Faktor Lingkungan Selama Penelitian

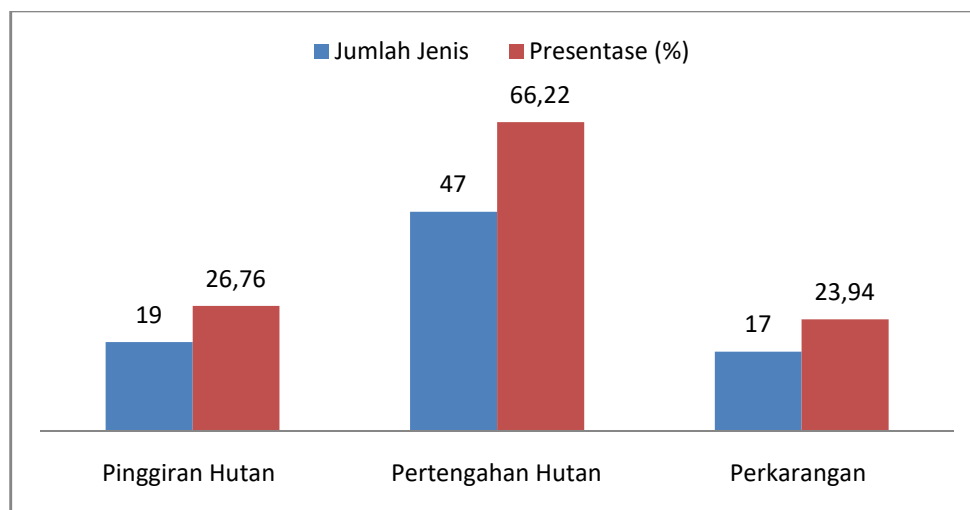
Selama penelitian, dilakukan pencatatan kondisi lingkungan di tiga lokasi penelitian yang meliputi: pH tanah, suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan tutupan tajuk (Tabel 1).

Tabel 1 Kondisi lingkungan tiap lokasi pengambilan data

Lokasi	pH tanah	Suhu	Kelembaban	Intensitas cahaya	Tutupan kanopi
Pinggir hutan	6,5	32,5	75%	271	60%
Hutan	7,1	31	80%	258	75%
Pekarangan	6,8	31	80%	256	50%

Jumlah Spesimen Jamur Makro yang Ditemukan di Pulau Saktu

Ditemukan sebanyak 71 spesimen jamur makro dari tiga lokasi penelitian di Pulau Saktu Kepulauan Seribu Utara. Jumlah spesimen jamur makro yang ditemukan pada masing-masing lokasi berbeda-beda. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Jumlah spesimen jamur yang ditemukan pada masing-masing lokasi pengambilan sampel

Diversitas Jamur Makro yang Ditemukan di Pulau Saktu

Jenis-jenis jamur yang ditemukan disetiap jalur penelitian cukup bervariasi, secara umum jenis-jenis yang ditemukan didominasi oleh filum *Basidiomycota* (63 spesimen), dan hanya beberapa jenis yang termasuk ke dalam filum *Ascomycota* (8 spesimen) (Gb. 2). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2, dan Tabel 3 berikut.

Tabel 2 Jenis-jenis jamur makro yang ditemukan ditiga lokasi pengamatan dari filum *Basidiomycota*

No	Ordo	Suku	Jenis jamur	Lokasi sampel
1	Agaricales	Agaricaceae	<i>Coprinus</i> sp. 1	Tengah hutan
2			<i>Coprinus</i> sp. 2	Pekarangan
3			<i>Leucocoprinus birnbaumii</i>	Tengah hutan
4			<i>Leucocoprinus</i> sp.	Tengah hutan
5		Cortinariaceae	<i>Gymnopilus sapineus</i>	Pinggir hutan
6		Entolomataceae	<i>Entocybe nitida</i>	Pinggir hutan
7			<i>Entoloma conferendum</i>	Tengah hutan
8			<i>Entocybe nitida</i>	Pekarangan
9			<i>Entoloma</i> sp. 1	Tengah dan pinggir hutan
10			<i>Entoloma</i> sp. 2	Tengah dan pinggir hutan
11			<i>Entoloma</i> sp. 3	Tengah hutan
12		Hygrophoraceae	<i>Hygrocybe subcinnabarina</i>	Tengah hutan
13			<i>H. aurantiosplendens</i>	Tengah hutan dan pekarangan
14		Tricholomataceae	<i>Laccaria</i> sp.	Tengah hutan
15			<i>Omphalina</i> sp.	Pinggir hutan
16	Marasmiaceae		<i>Marasmiellus affixus</i>	Tengah hutan dan pekarangan
17			<i>Marasmiellus</i> sp. 1	Pinggir hutan
18			<i>Marasmius maxymus</i>	Pinggir, tengah, pekarangan
19			<i>M. oreades</i>	Tengah hutan
20			<i>M. sicus</i>	Tengah hutan
21			<i>M. wynnei</i>	Tengah hutan
22			<i>Marasmius</i> sp. 1	Tengah hutan dan tengah hutan
23			<i>Marasmius</i> sp. 2	Pinggir, tengah, pekarangan
24			<i>Marasmius</i> sp. 3	Tengah dan pinggir hutan
25		Mycenaceae	<i>Mycena chlorophos</i>	Pinggir hutan
26			<i>Panaeolus</i> sp.	Pekarangan
27	Pleurotaceae		<i>Pleurotus ostreatus</i>	Tengah hutan
28	Pluteaceae		<i>Pluteus</i> sp.	Tengah hutan
29			<i>Volvariella volvacea</i>	Pekarangan
30	Psathyrellaceae		<i>Psathyrella</i> sp.	Pinggir hutan
31	schizophyllaceae		<i>Schizophyllum commune</i>	Pinggir, tengah, pekarangan

No	Ordo	Suku	Jenis jamur	Lokasi sampel
32	<i>Aphyllphorales</i>	<i>Fomitopsidaceae</i>	<i>Postia</i> sp.	Pinggir hutan
33		<i>Ganodermataceae</i>	<i>Ganoderma</i> sp.	Pinggir hutan
34			<i>Ganoderma aplanatum</i>	Pekarangan
35			<i>G. bonienses</i>	Pekarangan
36			<i>G. adspersum</i>	Tengah hutan
37			<i>G. lucidum</i>	Tengah hutan
38		<i>Lentinaceae</i>	<i>Lentinus sajor- caju</i>	Pinggir hutan
39			<i>Lentinus</i> sp.	Pekarangan
40		<i>Meripilaceae</i>	<i>Rigidoporus lineatus</i>	Tengah hutan
41		<i>Polyporaceae</i>	<i>Earliella</i> sp	Pekarangan
42			<i>Fomes fomentarius</i>	Tengah hutan
43			<i>Microporus xanthopus</i>	Tengah dan pinggir hutan
44			<i>Microporus</i> sp.1	Pinggir hutan dan pekarangan
45			<i>Polyporus alveolaris</i>	Tengah hutan
46			<i>P. tricholoma</i>	Tengah hutan
47			<i>Polyporus</i> sp.	Tengah hutan
48			<i>Trametes versicolor</i>	Tengah hutan
49			<i>Trametes</i> sp. 1	Tengah hutan
50			<i>Trametes</i> sp. 2	Tengah hutan
51			<i>Trametes</i> sp. 3	Tengah hutan
52		<i>Steccherinaceae</i>	<i>Nigroporus vinosus</i>	Pekarangan
53	<i>Auriculariales</i>	<i>Auriculariaceae</i>	<i>Auricularia auricula-judae</i>	Tengah dan pinggir hutan
54			<i>A. cornea</i>	Pinggir hutan
55			<i>A. delicata</i>	Tengah hutan
56			<i>A. fuscosucsinea</i>	Tengah hutan
57			<i>Auricularia</i> sp. 1	Tengah hutan
58			<i>Auricularia</i> sp. 2	Tengah hutan
59	<i>Cantharellales</i>	<i>Cantharellaceae</i>	<i>Craterellussp.</i>	Pekarangan
60	<i>Geastrales</i>	<i>Geastraceae</i>	<i>Geastrum saccartum</i>	Tengah hutan
61	<i>Hymenochaetales</i>	<i>Hymenogastraceae</i>	<i>Galerina</i> sp.	Pekarangan
62			<i>Pyrrhoderma</i> sp.	Tengah hutan
63	<i>Russulales</i>	<i>Stereaceae</i>	<i>Stereum</i> sp.	Tengah hutan

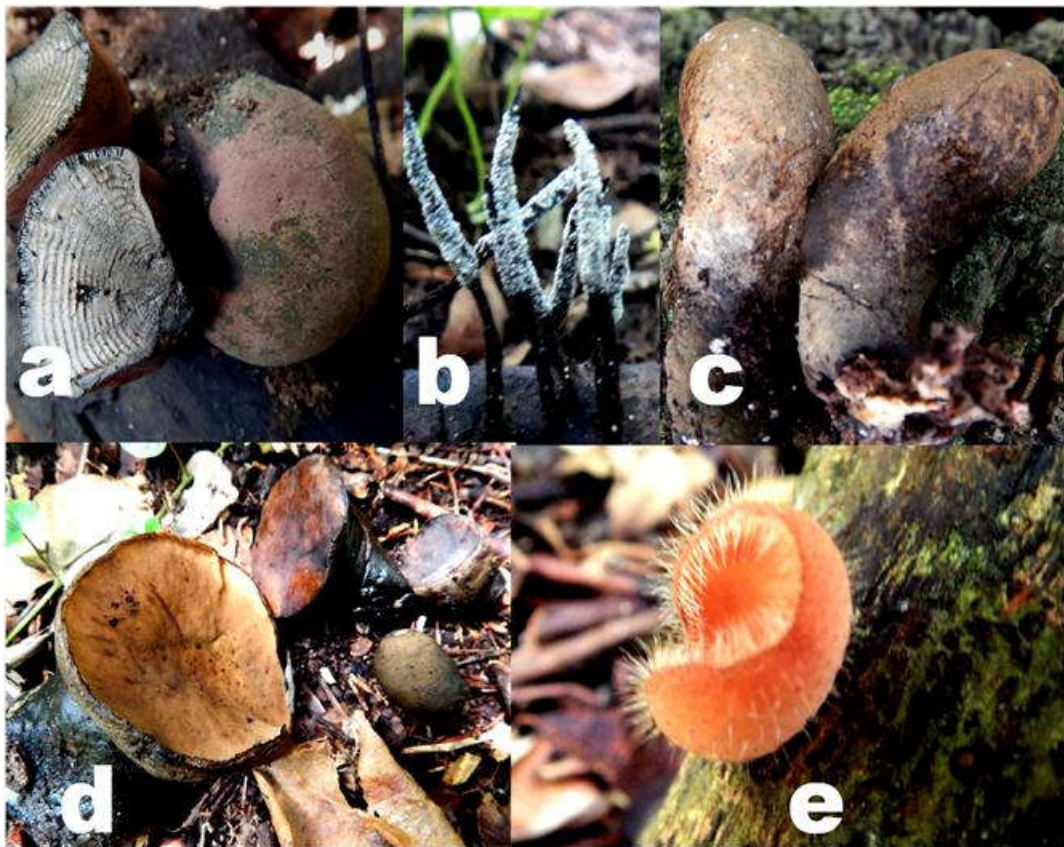
Presentase kehadiran jumlah jenis jamur makro yang ditemukan berdasarkan Ordonya ditampilkan pada Gambar 3.

Pengelompokan Potensi Jamur Makro

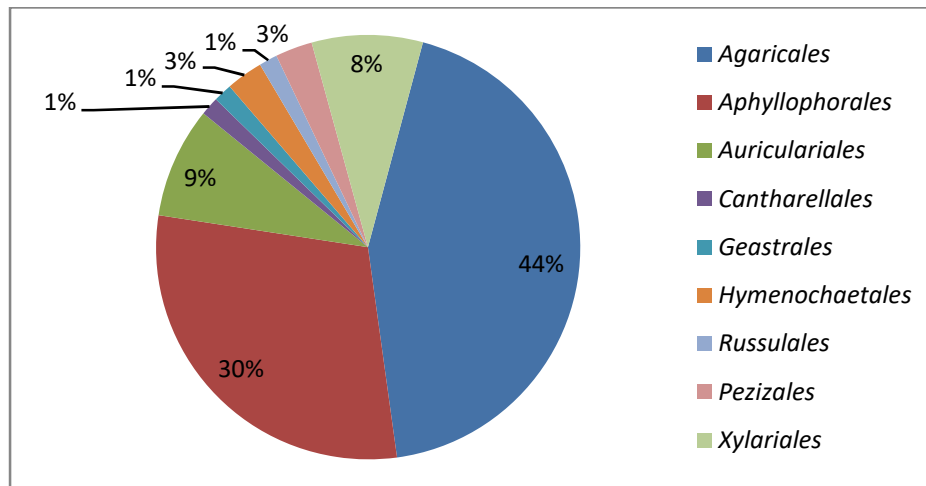
Berdasarkan hasil diskusi dengan masyarakat, literatur dan dengan memperhatikan tubuh buah jamur di lapangan, diperoleh sebanyak 46 spesimen jamur makro yang berpotensi sebagai bahan obat dan pangan (Gb. 4-6, Tabel 4).

Tabel 3 Jenis-jenis jamur makro yang ditemukan di kawasan penelitian yang termasuk filum *Ascomycota*

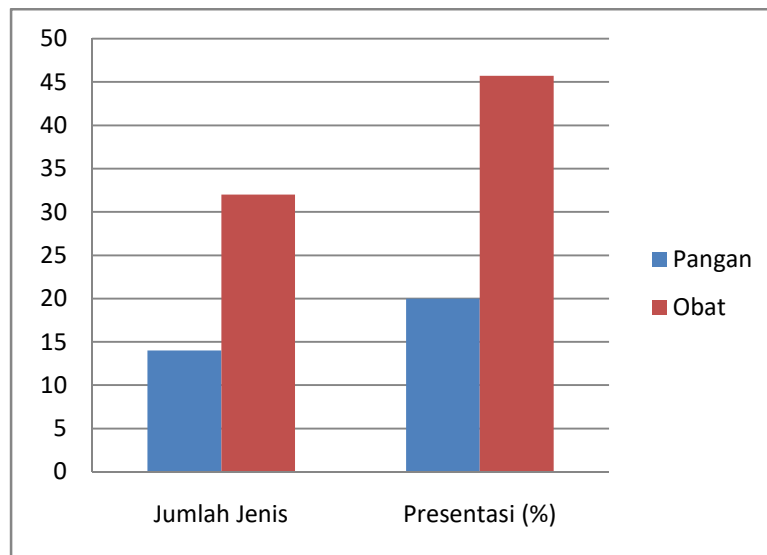
No	Ordo	Suku	Jenis	Lokasi sampel
1	<i>Pezizales</i>	<i>Sarcoscyphaceae</i>	<i>Cookeina tricholoma</i>	Tengah hutan
2		<i>Sarcosomataceae</i>	<i>Galiella celebica</i>	Tengah hutan
3	<i>Xylariales</i>	<i>Xylariaceae</i>	<i>Daldinia concentrica</i>	Pinggir hutan
4			<i>Hypoxylon</i> sp.	Tengah hutan
5			<i>Xylaria polymorpha</i>	Tengah hutan
6			<i>X. schweinitzii</i>	Tengah hutan
7			<i>Xylaria</i> sp. 1	Pinggir hutan
8			<i>Xylaria</i> sp. 2	Pinggir hutan



Gambar 2 Beberapa jenis jamur makro yang ditemukan lokasi penelitian yang termasuk ke dalam Filum *Ascomycota*. (a) *Daldinia concentrica*, (b) *Xylaria* sp., (c) *Xylaria polymorpha*, (d) *Galiella celebica*. (e) *Cookeina tricholoma*



Gambar 3 Presentase kehadiran jumlah jenis jamur makro yang ditemukan berdasarkan takson Ordo



Gambar 4 Jenis jenis jamur makro yang ditemukan berpotensi sebagai bahan pangan dan obat.

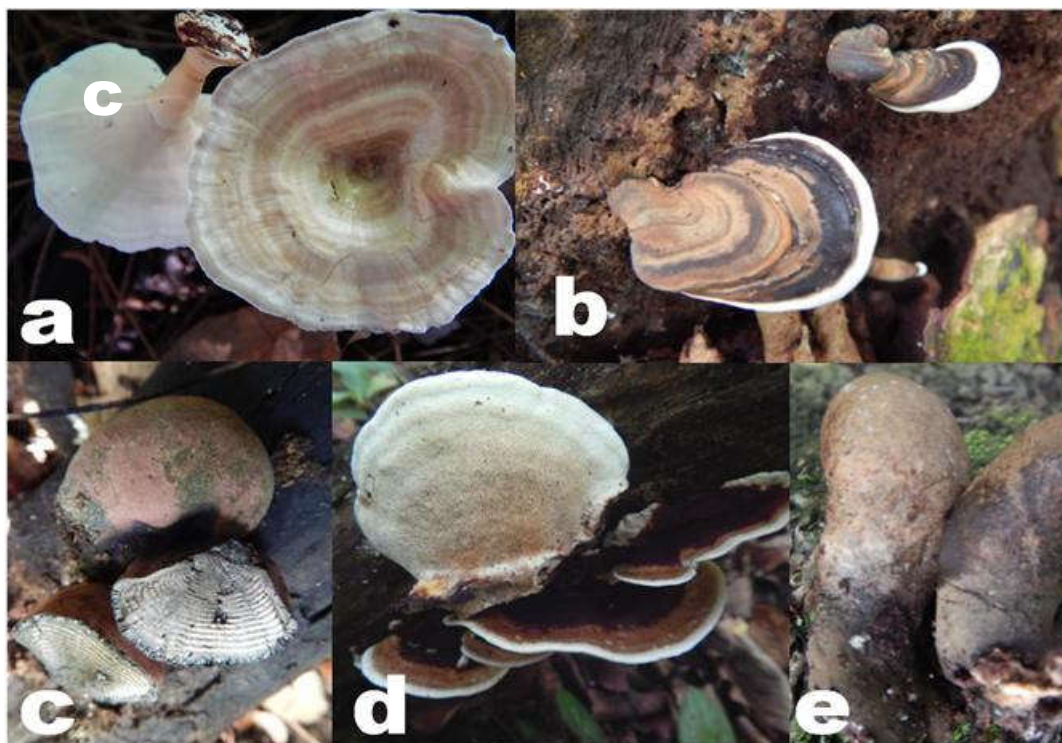
Tabel 4. Jenis jenis jamur makro yang berpotensi sebagai bahan pangan dan obat

	Potensi Pangan	Potensi Obat
1	<i>Auricularia auricula</i>	<i>A. auricula</i>
2	<i>A. cornea</i>	<i>A. cornea</i>
3	<i>A. delicata</i>	<i>A. delicata</i>
4	<i>A. fuscusucinea</i>	<i>A. fuscusucinea</i>
5	<i>Auricularia</i> sp. 1	<i>Auricularia</i> sp. 1
6	<i>Auricularia</i> sp. 2	<i>Auricularia</i> sp. 2
7	<i>Craterellus</i> sp.	<i>Cookeina tricholoma</i>
8	<i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	<i>Daldinia concentrica</i>
9	<i>H. subcinnabarina</i>	<i>Earliella</i> sp
10	<i>Lentinus sajor- caju</i>	<i>Fomes fomentarius</i>
11	<i>Lentinus</i> sp.	<i>Ganoderma</i> sp.
12	<i>Pleurotus ostreatus</i>	<i>G. aplanatum</i>
13	<i>Pluteus</i> sp.	<i>E. bonienses</i>

14	<i>Schizophyllum commune</i>	<i>F. adspersum</i>
15	<i>Volvariella volvacea</i>	<i>G. lucidum</i>
16		<i>Lentinus sajor-caju</i>
17		<i>Lentinus</i> sp.
18		<i>Microporus xanthopus</i>
19		<i>Microporus</i> sp.1
20		<i>Polyporus alveolaris</i>
21		<i>P. tricholoma</i>
22		<i>Polyporus</i> sp.
23		<i>Rigidoporus lineatus</i>
24		<i>Stereum</i> sp.
25		<i>Trametes versicolor</i>
		<i>Trametes</i> sp. 1
27		<i>Trametes</i> sp. 2
28		<i>Trametes</i> sp. 3
29		<i>Xylaria polimorpha</i>
30		<i>X. schweinitzii</i>
31		<i>Xylaria</i> sp. 1
32		<i>Xylaria</i> sp. 2



Gambar 5 Beberapa contoh jamur makro yang potensi pangan yang ditemukan dilokasi penelitian. (a) *H. aurantiosplendens*, (b) *H. subcinnabarinaa*, (c) *Pleurotus ostreatus*, (d). *Schizophyllum commune*,(e) *Volvariella volvacea*



Gambar 6 Beberapa contoh jamur makro potensi obat yang ditemukan di lokasi penelitian. (a) *Microporus xanthopus*, (b) *Ganoderma applanatum*, (c) *Daldinia concentrica*, (d) *Earliella* sp., (e) *Xylaria polimorpha*

Pembahasan

Kondisi Faktor Lingkungan Selama Penelitian

Terdapat perbedaan kondisi lingkungan di tiga lokasi pengamatan (Tabel 1). Hal ini dikarenakan perbedaan iklim mikro di setiap lokasi pengamatan, mengingat dilokasi pengamatan penutupan tajuk pohon tidak merata, maka intensitas penyinaran matahari tidak selalu sama di setiap lokasi pengamatan, sehingga mempengaruhi suhu dan kelembaban udara di sekitarnya. Namun secara umum kondisi lingkungan di tiga lokasi penelitian (Tabel 1) masih berada pada kisaran pertumbuhan jamur makro. Menurut Tampubolon (2010), cahaya, suhu dan kadar air secara ekologis merupakan faktor lingkungan yang penting bagi pertumbuhan jamur. Barnes (1998) menyatakan bahwa jamur makro yang tumbuh di hutan pada umumnya berada pada kisaran pH 4-9, dengan pH optimumnya 5-6. Arif *et al.* (2007) menyatakan bahwa suhu pertumbuhan jamur makro di alam berkisar antara 22°C dan 35°C, selanjutnya menurut Chang & Milles (2004), pertumbuhan maksimal sebagian besar jamur makro *Basidiomycota* berkisar pada kadar air 50-70%.

Pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh faktor substrat, cahaya, kelembaban, suhu, derajat keasaman substrat (pH) dan senyawa-senyawa kimia di lingkungannya (Gandjaret *al.* 2006). Jamur memerlukan substrat untuk tempat tumbuh sebagai sumber nutrisi utama. Nutrien ini akan dimanfaatkan setelah jamur tersebut mensekresi enzim-enzim ekstra seluler untuk senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Jamur anggota *Basidiomycetes* dan *Ascomycetes* akan tumbuh subur pada tempat-tempat yang mengandung sumber karbohidrat, selulosa dan lignin yang terdapat pada timbunan sampah atau serasah dari daun-daun yang telah gugur atau kayu-kayu yang sudah lapuk (Proborini 2006).

Cahaya penting pada respon fototropik dari struktur reproduksi dan dalam pembentukan struktur reproduksi. Setiap tingkatan perkembangan jamur makro dibutuhkan cahaya yang berbeda. Posisi tangkai dan tudung juga dikendalikan oleh respon fototropik (Chang & Miles 2004). Kelembaban (kadar air) di lingkungan tempat tumbuhnya jamur

sangat penting baik dalam bentuk gas maupun bentuk cair, yang membantu penyebaran hifa jamur ke permukaan substrat (Carlile & Watkinson 1995). Suhu penting dalam meningkatkan aktivitas enzimatis. Tetapi suhu yang terlalu tinggi akan menonaktifkan enzim sehingga dapat mempengaruhi metabolisme dan pertumbuhan. Kegagalan jamur untuk tumbuh pada suhu tinggi ini akan mengakibatkan ketidakmampuan jamur untuk mensintesis vitamin yang dibutuhkan (Chang & Miles 2004). pH pada substrat berpengaruh terhadap ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan atau beraksi langsung pada permukaan sel, dan secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan jamur (Carlile & Watkinson 1995).

Jumlah Spesimen Jamur Makro yang Ditemukan di Pulau Saktu

Jumlah jamur tertinggi didapatkan di jalur pertengahan hutan, yaitu sebanyak 47 spesimen (66.22%), sedangkan di pekarangan dan di pinggir hutan yang berbatasan pantai hanya 17 spesimen (23.94%) dan 19 spesimen (26.76%) (Gb. 1). Adanya perbedaan jumlah spesimen ini sangat terkait dengan substrat dan faktor lingkungan tempat tumbuh jamur makro tersebut ditemukan. Pada lokasi pertengahan hutan ditemukan berbagai macam substrat yang mendukung untuk tumbuhnya jamur, seperti batang, ranting, kayu lapuk, pelepah dan serasah dari tanaman kelapa, bambu, dan tanaman lain yang sudah mati.

Jamur menempati berbagai macam habitat, selama terdapat sumber makanan dan kondisi lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhannya. Tidak hanya kayu mati ataupun serasah (sebagai saprofit dan mikoriza), namun juga pada substrat yang berupa tumbuhan masih hidup (sebagai parasit). Selain kayu-kayuan dan serasah, fungi juga dapat hidup pada kotoran, serangga, ataupun jamur lainnya (Chang & Miles 2004, Reece *et al.* 2010).

Jumlah spesimen jamur yang tinggi pada lokasi pertengahan hutan ini juga dipengaruhi oleh tutupan kanopi yang lebih tertutup jika dibandingkan dengan dua lokasi lainnya, yang berpengaruh terhadap penetrasi cahaya yang masuk, sehingga mempengaruhi kelembaban dan suhu. Hal dapat dilihat dari tutupan kanopinya yang lebih tinggi dibandingkan dua lokasi lainnya, yaitu sebesar 75% (Tabel 1).

Spesimen jamur makro yang ditemukan di pekarangan jumlahnya lebih rendah karena pada lokasi ini hanya sedikit ditemukan vegetasi berupa pohon yang menutupi lantai pekarangan, sementara bagian lain dari pekarangan ini cenderung terbuka dengan penetrasi cahaya cukup banyak. Kondisi ini menyebabkan jamur makro hanya ditemukan pada bagian yang ternaungi saja, sehingga jenis yang ditemukan cenderung sedikit. Begitu juga kondisi di pinggir hutan, lokasi ini lebih terbuka, lebih panas, kelembaban lebih rendah, dan di lantai hutan banyak ditemukan sampah plastik yang bersumber dari hampasan gelombang laut, sehingga jamur makro hanya ditemukan pada beberapa sisa-sisa batok kelapa, pelepah pisang dan batang pohon yang sudah mati.

Diversitas Jamur Makro yang Ditemukan di Pulau Saktu

Sebanyak 71 jenis jamur makro yang ditemukan di tiga lokasi pengambilan sampel, didominasi dari Filum *Basidiomycota*, dan hanya 8 spesimen yang masuk ke dalam lima genera dalam Filum *Ascomycota*, yaitu: *C. tricholoma*, *D. concentrica*, *G. celebica*, *Hypoxylon* sp., *X. polimorpha*, *X. schweinitzii*, *Xylaria* sp. 1, dan *Xylaria* sp. 2. (Gb.2).

Apabila dilihat dari jumlah jenis jamur makro yang berdasarkan kelompok Ordonya, terlihat bahwa yang paling banyak ditemukan adalah dari Ordo *Agaricales* (44%), kemudian *Aphyllphorales* (30%) (Gb. 2). Kondisi habitat dan substrat di lokasi penelitian ini didominasi oleh ranting kayu lapuk, pelepah daun kelapa, serasah daun bambu dan daun tumbuhan pantai lainnya dengan intensitas cahaya yang rendah. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan jamur, terutama dari Ordo *Agaricales*. Jamur dari Ordo *Agaricales* dikenal dengan jamur insang (lamela), dan jenisnya cukup banyak ditemukan di alam. Jamur ini dapat hidup pada berbagai jenis substrat di ekosistem terestrial, pada kayu

yang lapuk yang kaya bahan organik, sebagai saprotrofik, atau sebagai mikoriza yang bersimbiosis dengan akar tanaman tingkat tinggi, atau beberapa bersifat patogen. Noverita dkk. (2017) menyatakan bahwa jenis-jenis dari Ordo ini dicirikan dengan tubuh buah yang berupa payung, dan memiliki *lamella* (bilah) pada permukaan bawah payung. Biasanya di hutan ditemukan pada tempat yang lembab dan banyak naungan. Termasuk ke dalam Ordo ini antara lain *Amanita* spp., *Agaricus* spp., *Clitocybe* spp., *Entoloma* spp., *Filoboletus* spp., *Hygrocybe* spp., *Lepiota* spp., *Omphalina* spp., *Marasmius* spp., *Marasmiellus* spp., dan *Russula* spp.

Jenis-jenis dari Ordo *Agaricales* yang ditemukan dilokasi penelitian ini ada yang ditemukan hidup di tanah sebagai mikoriza (ektomikoriza), yang bersimbiosis dengan akar tanaman tingkat tinggi yang ada di area penelitian ini, jenis jenisnya adalah *E. nitida*, *E. conferendum*, *Entoloma* sp. 1, *Entoloma* sp. 2, *Entoloma* sp. 3, *H. aurantiosplendens*, *H. subcinnabarina*, *Laccaria* sp., dan *Omphalina* sp. Menurut Rao (1994) pada umumnya, jamur yang terlibat dalam ektomikoriza termasuk ke dalam kelas *Basidiomycetes* yang meliputi Famili *Amanitaceae*, *Boletaceae*, *Cortinariaceae*, *Russulaceae*, *Tricholomataceae*, *Rhizopogonaceae* dan *Sclerodermataceae*. Jamur-jamur itu termasuk dalam genus-genus *Amanita*, *Boletus*, *Cantharellus*, *Cortinarius*, *Entoloma*, *Gomphidius*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Lactarius*, *Paxillus*, *Russula*, *Rhizopogon*, *Scleroderma* dan *Cenococcum*.

Ektomikoriza secara ekologis penting dalam beberapa sistem lingkungan tropis karena dapat membantu mengurangi stress pada tumbuhan (Bandou *et al.* 2006) dan memperkuat penyemaian biji atau pertumbuhan kecambah (Newbery *et al.* 2002, Henkel *et al.* 2005), serta meningkatkan efek fasilitatif lainnya dalam meningkatkan dominansi tumbuhan-tumbuhan lokal yang berasosiasi dengan ektomikoriza (Torti *et al.* 2001).

Selain sebagai ektomikoriza, beberapa jenis dari Ordo *Agaricales* ini ditemukan hidup sebagai saprofit pada cabang dan ranting kayu mati dan lapuk, serta pada serasah di lantai hutan (Tabel 2), diantaranya *Coprinus* spp., *Leucocoprinus birnbaumii*, *Marasmiellus*, *Marasmius* spp., *Mycena chlorophos*, *Panaellus* sp., *Pleurotus ostreatus*, *Pluteus* sp., *V. volvace*, dan *Psathyrella* sp. Jenis-jenis ini hidup sebagai saprofit pada substrat tempat tumbuhnya, dengan memanfaatkan sumber energi (nutrisi) yang ada pada substratnya. Chang & Miles (2004) dan Hood (2006) menyatakan bahwa jamur makro dapat hidup sebagai saprofit dan simbiotik. Sebagai saprofit, jamur makro memanfaatkan substrat yang sudah mati menjadi sumber energi (karbon, nitrogen, dan lain-lainnya), sedangkan interaksi simbiotik dibagi menjadi parasit yang merugikan organisme lain, mikoriza yang sama-sama saling menguntungkan, dan komensal atau endofit yang memiliki interaksi netral antara jamur dengan *host* atau inangnya.

Jenis-jenis dari *Aphylllophorales* di lokasi ini jumlahnya lebih sedikit ditemukan dibandingkan dengan *Agaricales* (Gb. 2). Hal ini karena sedikitnya substrat terutama berupa pohon besar yang mati atau yang masih hidup di lokasi penelitian yang merupakan substrat utama untuk pertumbuhan jamur makro. Pada umumnya jenis-jenis dari Ordo ini hidup sebagai saprofit pada kayu-kayu sudah mati, seperti *Trametes* spp., *Polyporus* spp., *Microporus xanthopus*, *Nigroporus vinosus*, dan *Lentinus sajor-caju*, namun beberapa ada yang bersifat parasit, seperti *Ganoderma* spp dan *Rigidoporus lineatus*. Menurut Olson *et al.* (2012), beberapa jenis dari Ordo *Aphylllophorales* bersifat parasit pada tumbuhan, diantaranya adalah *Rigidoporus* sp., *Heterobasidium* sp., *Ganoderma* sp., *Phellinus noxius*, *Inonotus rickii* dan lain-lain

Jamur makro yang menyebabkan pembusukan kayu (saprofit maupun parasit), akan mendaur ulang nutrisi dan mineral, kembali ke dalam ekosistem hutan. Berdasarkan kemampuannya menghancurkan komponen utama dinding sel (contoh: selulosa, hemiselulosa dan lignin), pembusukan yang dilakukan oleh jamur makro dibagi menjadi dua, yaitu *Brown-rot* dan *White-rot* (Cooke & Rayner 1984, Strid 2012).

Pengelompokan Potensi Jamur Makro

Jamur makro yang berpotensi sebagai bahan pangan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan yang berpotensi sebagai bahan obat (Gb. 3), karena jamur makro berpotensi pangan biasanya memiliki tekstur tubuh buah yang lebih lunak dan rapuh, dan jenis ini banyak tumbuh pada lingkungan yang lembab dengan intensitas cahaya yang rendah, sedangkan jamur makro yang berpotensi sebagai bahan obat umumnya dapat tumbuh pada substrat yang lebih luas, dan bahkan mampu tumbuh pada kondisi lingkungan yang ekstrim bagi jamur makro secara umum.

Jenis-jenis jamur makro yang berpotensi pangan yang ditemukan sebagian besar sudah dikenal oleh masyarakat setempat, dan sudah biasa dikonsumsi kalau menemukannya di lapangan, seperti *Auricularia* spp., *P. ostreatus* dan *V. volvacea*, namun untuk jenis *H. aurantiosplendens*, *H. subcinnabarina* dan *Pluteus* sp. belum pernah dikonsumsi oleh masyarakat setempat. Sementara untuk jenis-jenis jamur makro yang berpotensi obat sama sekali belum pernah digunakan.

Jamur makro yang dimanfaatkan sebagai pangan, selain karena warna, tekstur, rasa dan cita rasanya yang menarik dan enak untuk dimakan, juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan nutrisi jamur makro diantaranya adalah protein, asam amino esensial, lemak, asam lemak, vitamin, mineral dan asam nukleat. Contoh jamur makro yang berpotensi sebagai sumber pangan adalah *A. bisporus*, *L. edodes*, *Pleurotus* sp., dan *V. volvacea*. Jamur makro dimanfaatkan sebagai obat karena di dalam tubuh buahnya terdapat senyawa bioaktif (terutama polisakarida), yang salah satunya bersifat *immunomodulating* (pengaturan imun) tubuh (Chang & Miles 2004), aktivitas *antinociceptive* (analgesik atau penghilang rasa sakit) oleh *G. Lucidum* (Han, 2010) dan aktifitas anti-HPV (*human papilloma virus*) oleh *G. lucidum* (Lai et al. 2010).

Potensi jamur makro bagi manusia dapat digunakan sebagai bahan pangan dan bahan obat-obatan. Potensi makrofungi sebagai bahan pangan selain dapat dikonsumsi langsung, atau diolah menjadi berbagai produk pangan juga dapat ditingkatkan melalui langkah budi daya jamur. Sedangkan potensi jamur pangan sebagai bahan obat-obatan biasanya dilakukan dengan dibuat simplisia atau dengan cara mengekstrak senyawa bioaktifnya.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Dekan Fakultas Biologi Universitas Nasional yang telah memberikan fasilitas laboratorium, dan para mahasiswa yang ikut membantu di lapangan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. 1996 – Introductory Mycology. John Wiley & Sons. New York.
- Arif AM, Muin T, Kuswinanti, Harfiani V. 2007 – Isolasi dan Identifikasi Jamur Kayu dari Hutan Pendidikan dan Latihan Tbo-tabo Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep. Jurnal Perennial 3(2), 49–54.
- Bandou E, Lebailly F, Muller F, Dulormne M, Toribio A, Chabrol J, Courtecuisse R, Plenchette C, Prin Y, Duponnois R, Thiao M, Sylla S, Dreyfus B, Bâ AM. 2006 – The ectomycorrhizal fungus *Scleroderma bermudense* alleviates salt stress in seagrass (*Coccoloba uvifera* L.) seedlings. Mycorrhiza 16, 559–565.
- Barnes BV, Zak DR, Denton SR, Spurr SH. 1998– Forest Ecology. John Wiley & Sons. New York.

- Brundrett M, Bougher N, Dell, Grove BT, Malajczuk N. 1995 – Working with Mycorrhiza in Forestry and Agriculture. ACIAR Monograph. Australia.
- Carlile M, Watkinson SC. 1995– The Fungi. Academic Press. New York.
- Chang ST, Miles PG. 2004 – Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact. CRC Press. New York.
- Cooke R, Rayner A. 1984– Ecology of Saprotrophic Fungi. Longman inc. New York.
- Gandjar I, Sjamsuridzal W, Oetari A. 2006– Mikologi Dasar dan Terapan. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Han CC. 2010– Antinociceptive Activity of Agaricoglycerides Extracted from Mycelium of Ling Zhi or Reishi Medicinal Mushroom, *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) P. Karst. (*Aphyllphoromycetideae*). International Journal of Medicinal Mushrooms 12(3), 273–278.
- Henkel TW, Mayor JR, Woolley LP. 2005– Mast fruiting and seedling survival of the ectomycorrhizal, monodominant *Dicymbe corymbosa* (*Caesalpiniaceae*) in Guyana. New Phytologist 167, 543–556.
- Hood IA. 2006– The mycology of Basidiomycetes. In: Proceedings of a workshop held in Yogyakarta, Indonesia. Canberra, ACIAR Proceedings no. 124.
- Johansen I, Ryvardern L. 1980 – A Preliminary Polypore Flora of East Africa. Fungiflora-Oslo-Norway.
- Newbery DM, Chuyong GB, Green JJ, Songwe NC, Tchuenteu F, Zimmermann L. 2002– Does low phosphorus supply limit seedling establishment and tree growth in groves of ectomycorrhizal trees in a central African rainforest?. New Phytologist 156, 296–311.
- Noverita, Sinaga E, Setia TM. 2017– Jamur Makro Berpotensi Pangan dan Obat di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai dan Cagar Alam Batang Palupuh Sumatera. Jurnal Mikologi Indonesia 1(1), 15–27.
- Largent D. 1973 – How to Identify Mushrooms to Genus I: Macroscopic Features. Mad River Press. Inc. Route. Eureka California.
- Olson A, Aerts A, Asiegbu F, Belbahri L, Bouzid O, et al. 2012– Insight into trade-off between wood decay and parasitism from the genome of a fungal forest pathogen. New Phytologist 194, 1001–1013.
- Pacioni G. 1981– Simon & Schuster's: Guide to Mushrooms. Simon & Schuster's inc. Fireside, New York.
- Pegler DN. 1983 – Agaric Flora of the Lesser Antilles. Her Majesty's Stationery office, London.
- Proborini MW. 2006– Eksplorasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Jamur Klas *Basidiomycetes* di Kawasan Bukit Jimbaran Bali. Jurnal Biologi 16(2), 45–47.
- Rao NS. 1994– Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Reece JB, Urry LA, Cain ML, Wasserman SA, Minorsky PV, Jackson RB. 2010– CAMPBELL BIOLOGY 9th Edition. Pearson Benjamin Cummings. San Francisco, CA.
- Tampubolon J. 2010– Inventarisasi Jamur makro di Kawasan Ekosiwata Bukit Lawang Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Tesis. Program Studi Magister Biologi FMIPA USU. Medan
- Torti SD, Coley PD, Kursi TA. 2001– Causes and consequences of monodominance in tropical lowland forests. American Naturalist 157, 141–153.